

Principes de la tomographie par émission de positons et intérêt dans les cancers des voies aérodigestives supérieures

Jean-Noël Talbot

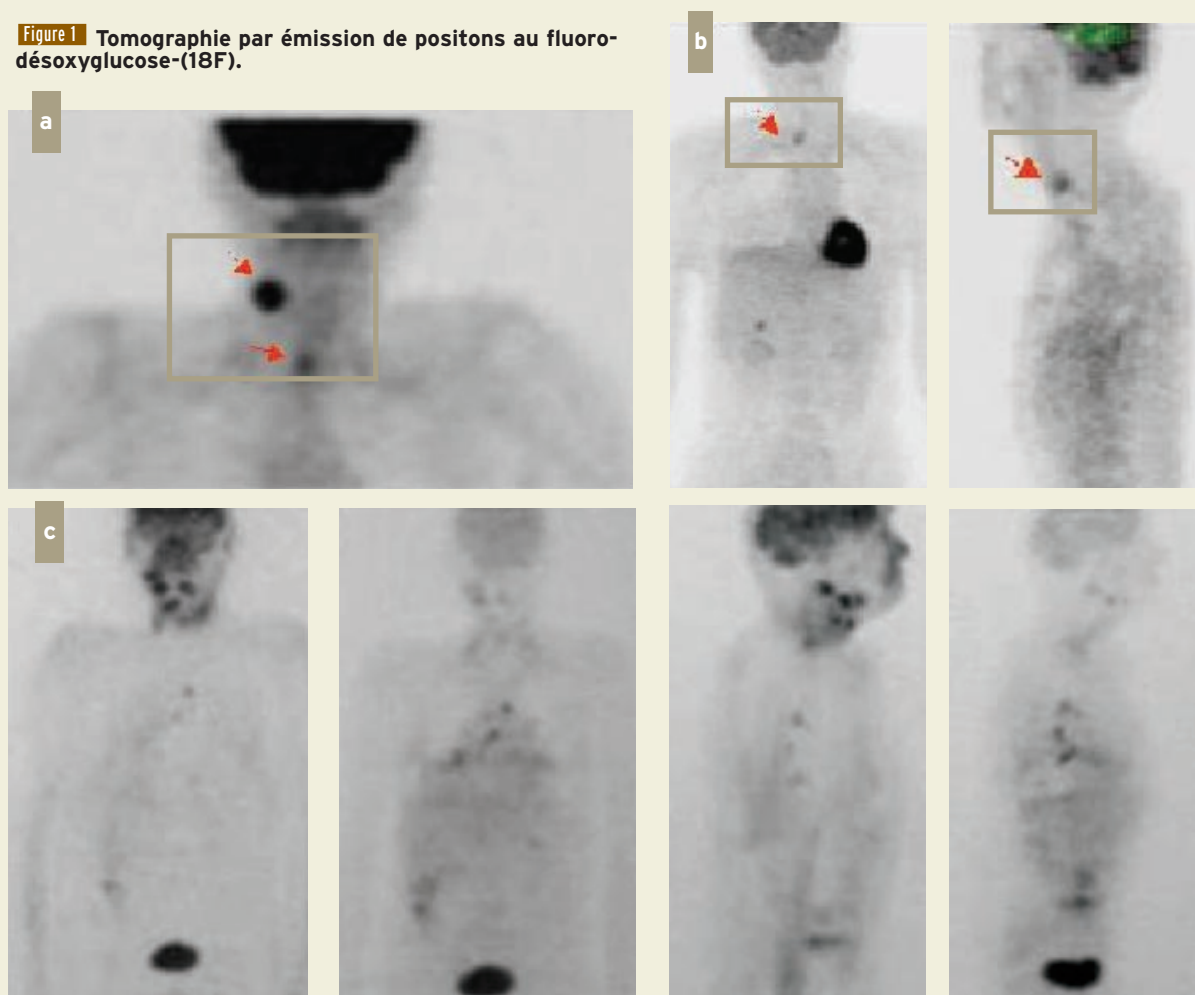
La tomographie par émission de positons (TEP) au fluorodésoxyglucose-(18F) ou FDG est fondée sur la consommation élevée du glucose (et de son analogue FDG) par les cellules cancéreuses par rapport aux tissus sains. Pour être visualisé, le fluor du FDG est l'isotope du fluor-18, radionucléide émet-

teur de positons. Le FDG entre dans la cellule par diffusion facilitée et y est piégé après phosphorylation. L'accumulation du FDG au niveau d'un tissu cancéreux entraîne la visualisation d'un foyer d'hyperfixation en TEP.

Le FDG est injecté par voie intraveineuse chez un patient à jeun depuis 6 heures, au

repos musculaire, sans lire, ni parler, ni mâcher de chewing-gum pour éviter une hyperfixation musculaire non spécifique du FDG. Cette phase de fixation dure 1 heure. Une acquisition tomodensitométrique du corps entier, puis une acquisition TEP sont ensuite réalisées (fig. 1 et 2). Des acquisitions « fines »

Figure 1 Tomographie par émission de positons au fluoro-désoxyglucose-(18F).



a - Bilan initial : fixation du fluorodésoxyglucose-(18F) ou FDG sur la tumeur primitive (carcinome épidermoïde de la sous-glotte droite) [flèche] et sur une adénopathie du groupe III droit (flèche pointillée).

b - Recherche de récurrence : fixation du FDG sur une adénopathie du groupe IV droit (flèche pointillée) en rapport avec une récurrence ganglionnaire d'un carcinome épidermoïde de l'oropharynx droit traité 12 mois plus tôt.

c - Bilan d'une récurrence locorégionale : récurrence locorégionale d'un carcinome épidermoïde de l'hypopharynx associée à des localisations secondaires bronchiques.

en tomodensitométrie et en TEP au niveau cervical sont possibles. Une acquisition du corps entier dure environ 30 minutes et permet d'obtenir des séries de coupes tomographiques dans les trois plans de l'espace. Le seuil minimal de détection tumorale varie de 6 à 8 mm, selon l'avidité de la lésion pour le FDG.

INTÉRÊT DANS LES CANCERS DES VADS

L'indication de la TEP au FDG est considérée comme standard dans la stadification initiale d'un cancer des VADS¹ et fait partie de l'autorisation de mise sur le marché européenne du FDG. Dans le diagnostic initial, son intérêt est limité par rapport à l'examen endoscopique et la tomodensitométrie. Cependant, pour caractériser les tumeurs de petite taille, elle apparaît plus sensible que la tomodensitométrie.² Elle a aussi un grand intérêt devant des adénopathies cervicales sans porte d'entrée à la recherche d'une fixation

anormale suspectée de correspondre au cancer primitif, pour mettre en évidence des adénopathies suspectes dans les cas cliniquement NO, pour déceler des sites suspects de métastases à distance ou de second cancer non identifiés par le bilan d'extension classiquement réalisé^{3,4} et pour préciser le pronostic.⁵ Elle est particulièrement utile dans le bilan des cancers du cavum de type UCNT, du fait de la fréquence des métastases à distance.

Elle peut être utile dans l'évaluation du traitement par chimiothérapie néoadjuvante, la persistance d'une fixation élevée du FDG après deux cycles de chimiothérapie étant très en faveur d'une résistance.

Elle constitue un moyen de surveillance d'un cancer traité et permet la détection précoce des récurrences, dans la mesure où la chirurgie préalable et/ou la radiothérapie modifient considérablement la morphologie des structures cervicales et diminuent beaucoup l'exactitude des autres modalités d'imagerie.

1. **Bourguet P et le groupe SOR TEP-FDG.** Standard, options et recommandations 2002 pour l'utilisation de la tomographie par émission de positons au [18F]-FDG (TEP-FDG) en cancérologie. *Bull Cancer* 2003;90:S67-S9.
2. **Lowe VJ, Kim H, Boyd JH, Eisenbeis JF, Dunphy FR, Fletcher JW.** Primary and recurrent early stage laryngeal cancer: preliminary results of 2-[fluorine 18]fluoro-2-deoxy-D-glucose PET imaging. *Radiology* 1999;212:799-802.
3. **Wax MK, Myers LL, Galbalski EC, Husain S, Gona JM, Nabi H.** Positron emission tomography in the evaluation of synchronous lung lesions in patients with untreated head and neck cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 2002;128:703-7.
4. **Nishiyama Y, Yamamoto Y, Yokoe K, et al.** FDG PET as a procedure for detecting simultaneous tumours in head and neck cancer patients. *Nucl Med Commun* 2005;26:239-44.
5. **Halfpenny W, Hain SF, Biassoni L, Maisey M, Sherman JA, McGurk M.** FDG-PET. A possible prognostic factor in head and neck cancer. *Br J Cancer* 2002;86:512-6.

Service de médecine nucléaire, hôpital Tenon, 75970 Paris Cedex 20, Université Paris VI (Pierre et Marie Curie)
Courriel : jean-noel.talbot@tnn.ap-hop-paris.fr

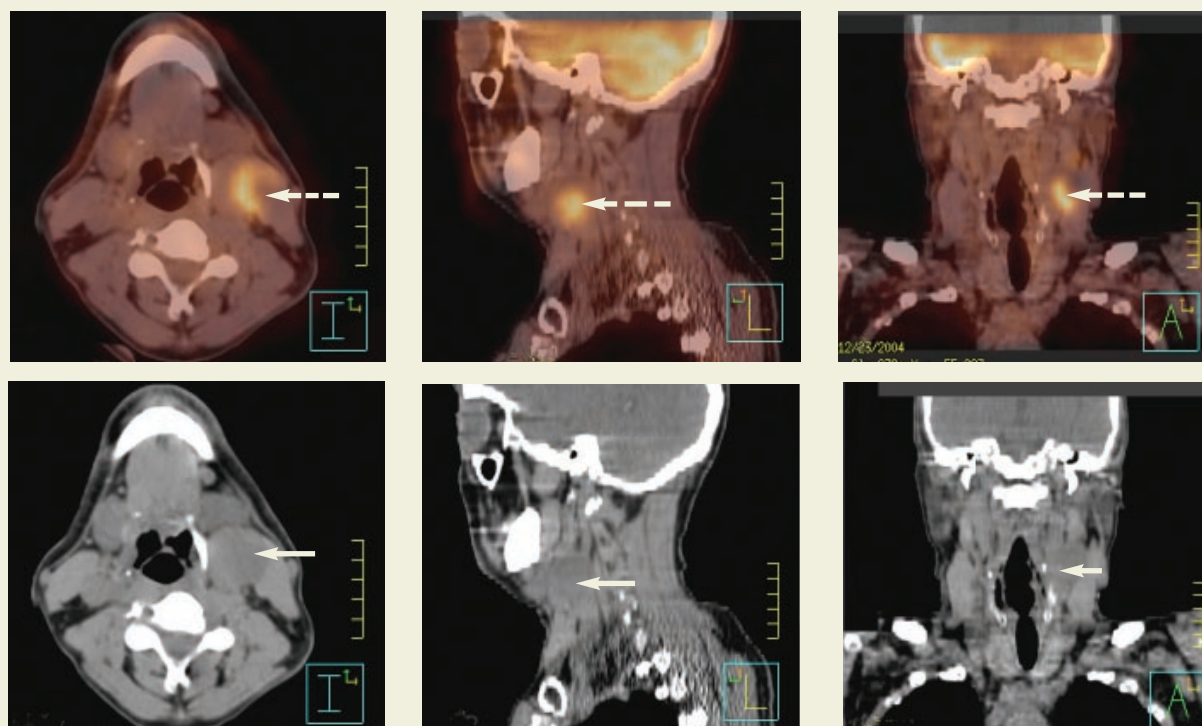


Figure 2 TEP/TDM au fluorodésoxyglucose-(18F). Fixation du fluorodésoxyglucose-(18F) en regard d'un carcinome épidermoïde du sinus piriforme gauche (flèche) avec une adénopathie tumorale nécrosée sous-digastrique gauche [flèche pointillée]. Images tomodensitométriques correspondantes.